COLORPIXEL
智能 LED 控制器
使用手册

第一版

(2006.8)

目 录

1 概述 1

1.1 控制方式 1

1.2 技术指标 1

2 控制器安装与连接 3

2.1 控制器 I/O 线 3

2.2 工作模式选择 4

2.3 灯具连线 4

2.4 灯具与控制器、电源的连接方法 5

2.5 选择 TTL 还是双线驱动 6

2.6 网络线的连接 6

2.7 联机测试及故障排除 7

3 参数配置 9

3.1 联机设置 9

3.2 参数配置 10

4 附录 11

4.1 RS-232 串口电缆 11

概述

本章简单介绍 COLORPIXEL 控制器的控制方式及技术指标。

1.1 控制方式

ColorPixel 控制器是 ColorPixel 智能照明系统中的重要组成部分，它能实现对 SDMX5124 为主的 LED 灯具的各种灯光控制。ColorPixel 控制器目前具有三种控制方式：

1.1.1 联网控制

ColorPixel 控制器上有一个以太网接口（10Base-T），Pc 机能通过以太网络控制多台 ColorPixel 控制器，向它们发送 LED 控制数据，ColorPixel 控制器完成对 ColorPixel 灯具的调光控制。

1.1.2 单机 SD/MMC 卡存储播放

ColorPixel 控制器上有一个 SD/MMC 闪存卡接口，使用 ColorPixel 应用软件记录的 LED 控制文件，存放在 SD/MMC 闪存卡中，每次 ColorPixel 控制器上电，控制器就会自动检测 SD/MMC 卡是否连接到控制器，如果已连接，则控制器会读取 SD/MMC 存储卡上存储的 LED 控制文件，自动对 LED 灯具进行控制，并循环播放。

1.1.3 预编程播放

ColorPixel 控制器中，预编程了一组灯光闪烁方案，在控制器上电后自动播放，但这个功能仅为测试用途。

1.2 技术指标

1. **控制线数**

8 条 SDMX512 单线控制线，每根控制线可连接最多 512 个灯，一个控制器可控最大灯具数量 8X512=4096 个。

控制线电平 TTL/RS485 **控制线驱动长度** 1.5/1000 米

2. **网络接口**

   类型：10Base-T **以太网**

   接口：RJ45

3. SD/MMC **卡**

   容量： 64M～1G

   文件格式：FAT16

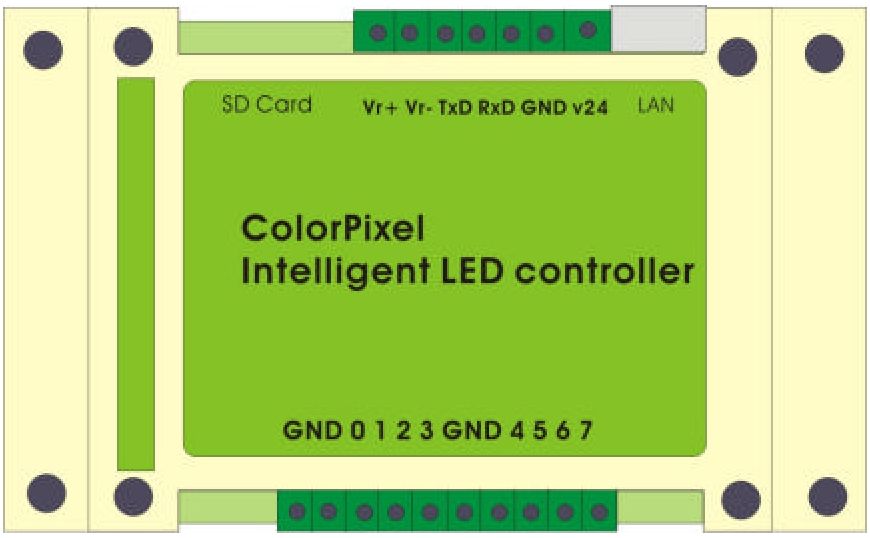
4. **电源　电压** 12～24V
5. **功耗：** <5W
6. **尺寸**　145mmx90mmx45 mm
7. **重量**　250g

控制器安装与连接

2

本章介绍 ColorPixel 控制系统安装与连接方式。

2.1 控制器 I/O 线



电源

ColorPixel **控制器采用** 12～24V **直流供电。将电源**+**接入** 24V **接线端子，电源** GND **接入** GND **接线端子。**

控制线

ColorPixel **控制器具有八根** SDMX512 **控制输出线。分别对应下面的八个接线端子。在连接控制线时，要保证** LED **灯具与控制器共地。**

网络口

ColorPixel **控制器有一个** 10 Base-T **的网络接口，可与电脑连接进行调试，也可多个控制器连接到一个** HUB **上，由** PC **机通过网络同时控制多个控制器协同工作，用以实现大型灯光系统的控制。**

RS232 串口

控制器上的 RS232 **串口由** TXD、RXD **和** GND **组成。**

TXD **控制器发送数据，连接到** PC **机上** DB9 **插头的** 3 **脚；**

RXD **控制器接收数据，连接到** PC **机上** DB9 **插头的** 2 **脚；**

GND 为数据地。

RS232 串口，用于控制器参数的设置，具体方法详见 3.2 节。

SD/MMC 卡座

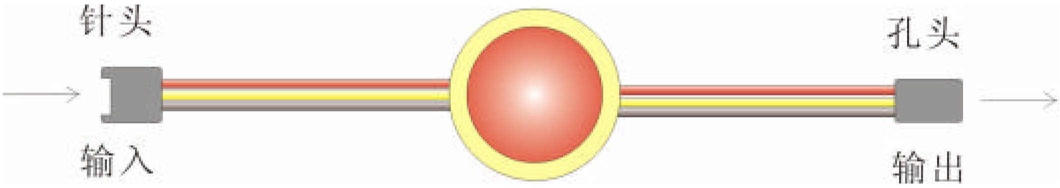
ColorPixel 控制器上带有一个标准的 SD/MMC 闪存卡座，它支持 64M～1G 容量的闪存卡，FAT16 文件格式。SD 闪存卡主要存放 LED 控制数据文件，文件名为 PICS0001.DAT,在脱机工作方式下，ColorPixel 控制器循环读取播放该数据文件，控制 LED 灯具的灯光变化。

2.2 工作模式选择

控制器出厂时的工作模式为自动工作模式，因此，在正式使用时，首先要通过 RS232 串口将该模式关闭。控制器上电后，首先检测是否插入 SD/MMC 卡，如果 SD/MMC 卡已插入，则将自动转入脱机工作模式，否则，将进入联网模式。

2.3 灯具连线

所谓 ColorPixel 灯具是指采用 SDMX5124 芯片作为控制芯片的各种 LED 灯具，他们可以是像素灯、护栏管、水下灯等多种方式。



ColorPixel 灯具的接线有两组，一组为输入线，采用连接器为针头，另一组为输出线，采用的连接器为孔头，

当 TTL 驱动时为三根线，定义如下：

颜色	定义
红色	电源
黄色	控制线
黑色	地线

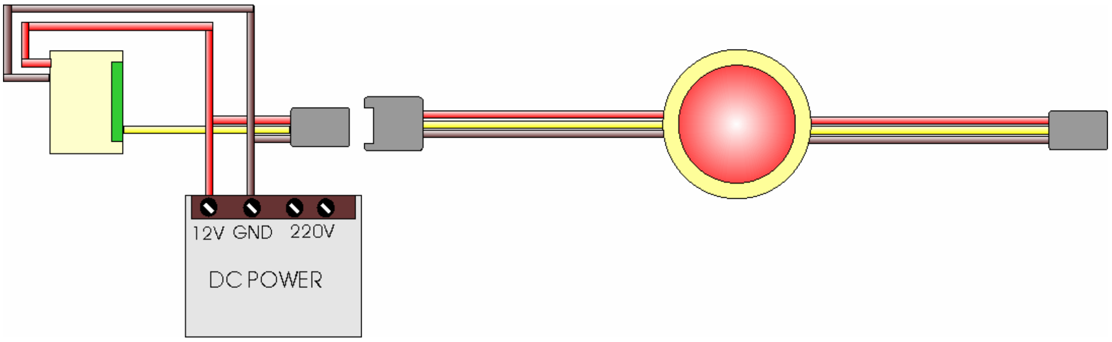
采用双线平衡驱动时为四线，定义如下：

颜色	定义
红色	电源
黄色	控制+
蓝色	控制-
黑色	地线

2.4 灯具与控制器、电源的连接方法

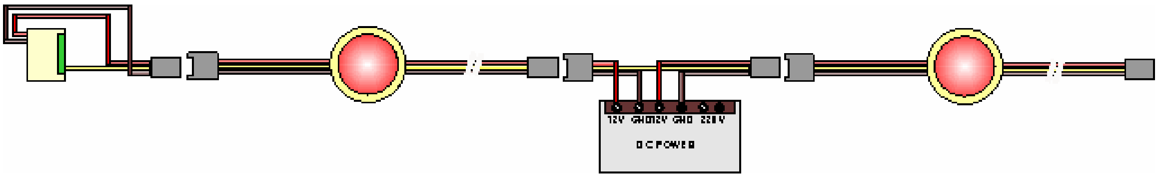
2.4.1 典型连接方式

ColorPixel 控制器本身不带灯具的电源驱动，因此，灯具的供电由外接电源供电，外接电源应和控制器共地，下图是一个典型的控制器、电源、灯具连接图。

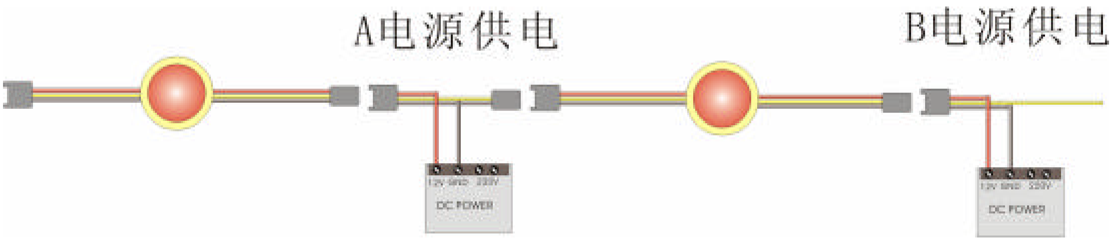


2.4.2 电源的分段供电

LED 灯具的接线关键在于降低线路损耗，一般采用关键向两边供电或者逐阶供电的方法，并且要有良好的接地以减少系统中的干扰噪声。



当灯光系统需要多个外接电源供电时，可采取下图的连接方式，下图中，两段电源之间，控制线直连，地线也随着控制线直连起来，这一点很重要，这样能有效的降低线路中的干扰。



2.5 选择 TTL 还是双线驱动

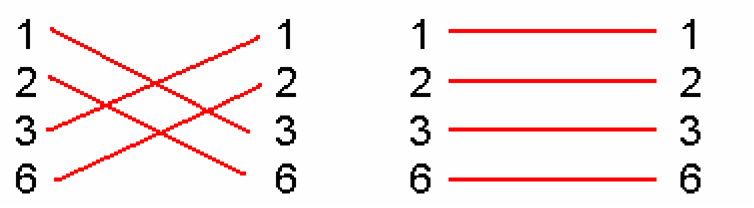
ColorPixel 灯具的控制有两种方式，一种是 TTL 单线方式，它的传输距离为 1.5 米，当灯与控制器或者灯与灯之间距离更长时，可使用双线驱动的方法，它的传输距离可达到 800 米左右，也可以使用单线/双线驱动器来完成线路的延长。

注意：

双线驱动时，红色线为数据+，绿色线为数据-，不能接反，否则 LED 灯具发光会产生错误。

2.6 网络线的连接

控制器通过网络口与电脑相连，网络接口类型是 RJ45，符合标准的以太网协议。电脑和控制器通过网络连接后，可以实现联机通讯，将控制命令下传，从而实现整个灯光工程的将控制器的 LAN 口与电脑的网卡相连，如果是直接连接，要使用交叉网线，如果是通过交换机、Hub，要用直连线。交叉线和直连线的接线图如下所示：



交叉线　　　　直连线

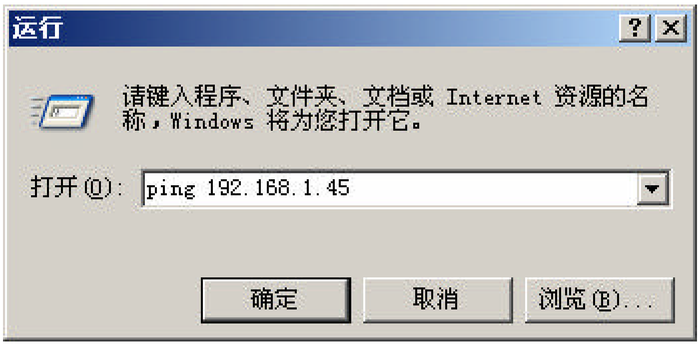
然后在 Windows 中点击“开始”—“运行”，输入指令“ping 192.168.1.45”，如果网络畅通，则显示“reply from 192.168.1.45:byte=32 time<10ms TTL=30”的文字，数值可能有所不同，如果电脑和控制器不能联通，则显示“Request time out”。

2.7 联机测试及故障排除

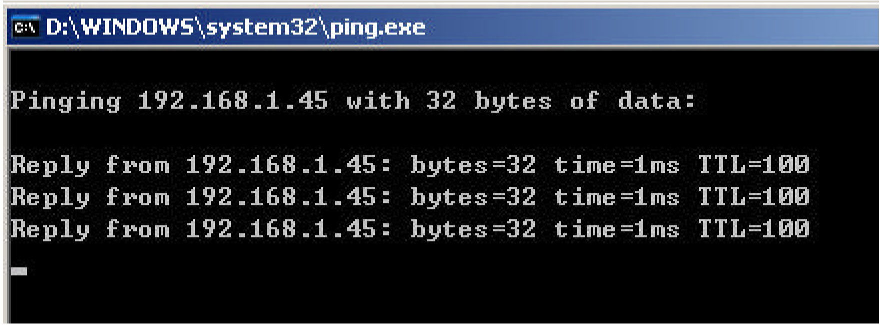
当按照以上步骤连接好电源、控制器、网线、灯具以及 PC 以后，即可进入联机测试环节，请按以下顺序进行：

测试 PC 与控制器是否连接正常；

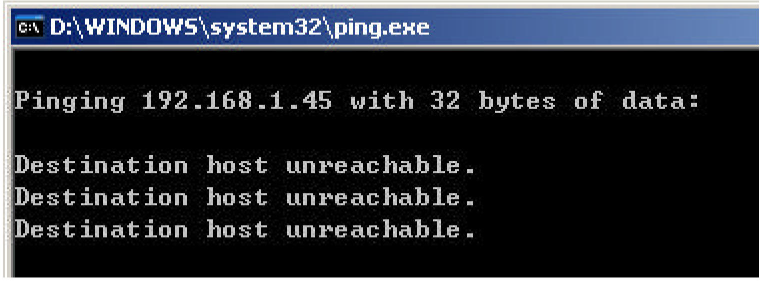
整个系统上电，将 PC 的 IP 地址设置成与控制器在同一网段内，然后使用 PING 命令检测 PC 与控制器是否连接正常。



如果连接成功，则显示



如果连接失败，则显示



如果未能成功连接，可能由如下几个原因造成：

1. **网线不正确**

是否采用交叉线与 PC 机进行连接；

2. **控制器未处于网络模式**

请检查 SD/MMC **卡是否退出，控制器的工作模式是否正确；**

3. **网络设置问题**

网络地址的配置不正确，出厂时，控制器的 IP **地址为** 192.168.1.45,PC **机的** IP **地址应与控制器在同一网段内，并且无** IP **地址冲突，如** PC **机可设置为** 192.168.1.40。

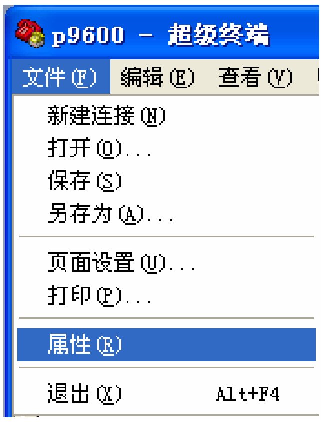
4. PC **机上系统自带或者用户安装的防火墙，可能会导致无法连接控制器，如无法连接，请对防火墙进行设置或将防火墙关闭，再尝试。**

参数配置

本章介绍如何对控制器进行配置

3.1 联机设置

ColorPixel 控制器在使用前有一些参数需要配置，比如 IP 地址，每根数据线控制灯的数量等，它通过串行口来配置，其参数如下：

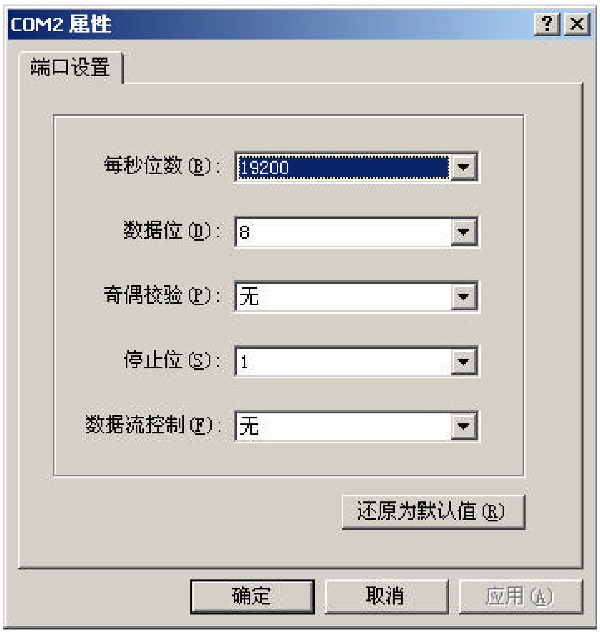


速率：19200，数据位：8 位，奇偶位：无。

通过 WINDOWS 的“超级终端”软件，可以实现与控制器的串口通讯。超级终端的路径是“开始”—“程序”—“附件”—“通讯”—“超级终端”。

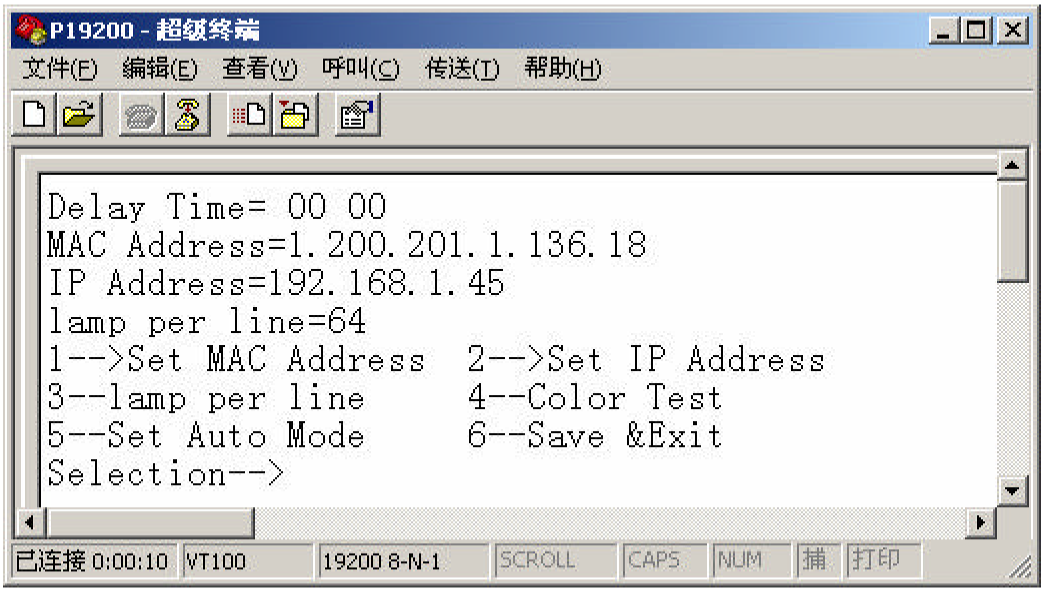
在软件运行后，在“属性”下配置串口。

选择端口，一般都是 COM1，如果电脑有两个串口的，要看一下电缆接在哪个口上了，就选哪个口。如果是 USB 转的串口，就看下拉菜单里的选项试一试，一般是 COM4。选好端口后，点下面的属性，进入端口属性菜单，将波特率选为 19200，流控改为“无”，其他不变，点击“连接”，使超级终端处于连接状态。如下图：



3.2 参数配置

配置完成后，将控制器加电，屏幕上会显示‘ColorPixel Intelligent LED Light Controler …”**，一行英文，按键盘的回车键，就会显示控制器的设置菜单：**



Set MAC Address---**设置控制器的网络物理地址，出厂时均设为不同地址，当使用中发现与网络中的其它设备地址冲突时可以修改。**

Set IP Address----**设置控制器的网络** IP **地址，默认是**“192.168.1.45”**，可以根据使用网络的需要修改，要注意地址需要和电脑的** IP **地址在同一个网段中。**

lamp per line---**设置控制器每根控制线上连接灯的数量，最高是** 512**。**

Colour Test ---------**用于灯的测试，按下** 4 **后，再按括号中的数字，**LED **灯具就会呈现分别对应的颜色。**

Set Auto Mode---**控制器模式选择，如果为** ON **的话，则开机进入预编程模式，此时无法连接网络或读** SD **卡，因此在使用网络联机模式或** SD **卡脱机模式时要将此选项设为** Off**。**

Save&Exit---**使系统保存参数然后重新启动。注意每次进入都应当保存设置。**

附录

4

4.1 RS-232 串口电缆

串口是通过三根线通讯的，分别为收、发、地。做一根和电脑通讯的电缆，与电脑相连的一端是 DB9 的孔头（因为电脑的串口接口是 DB9 的针头），在孔头上焊三根线，分别是 2、3 和 5。接控制器的一端直接是线就可以了。接线方法是 2 接控制器的 TxD,3 接控制器的 RxD，5 接控制器的 GND。

串行接口信号线

RS232 接口信号线

工作方式: DCE

脚号	缩写	功　能	方向
1	CGND	保护地	
2	TXD	发送数据	输入
3	RXD	接收数据线	输出
4	RTS	请求发送	输入
5	CTS	允许发送	输出
6	DSR	数据设备准备好	输出
7	GND	信号地	
8	CD	载波检测	输出
15	TXC	发送时钟	输出
17	RXC	接收时钟	输出
20	DTR	数据终端准备好	输入
13	ETXC	外部时钟	输入

YDSCO DataSystems
银港数据系统公司
江苏省常州市通江大道 385 号
TEL 0519-5135666
EMAIL:info@ydsco.com